

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
27 mars 2003 (27.03.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 03/024343 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **A61B 17/70**

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR02/02998

(22) Date de dépôt international :  
3 septembre 2002 (03.09.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
01/11363 3 septembre 2001 (03.09.2001) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) :  
**STRYKER SPINE [FR/FR]**; Z.I. de Marticot, F-33610  
Cestas (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **VIENNEY,**

Cécile [FR/FR]; 208, rue Emile Combes, F-33000 Bordeaux (FR). **DE CONINCK, Cédric** [FR/FR]; 7, clos de la Fontaine, Chantebois, F-33610 Cestas Gazinet (FR).

(74) Mandataires : **MARTIN, Jean-Jacques** etc.; Cabinet Regimbeau, 20, rue de Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17 (FR).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

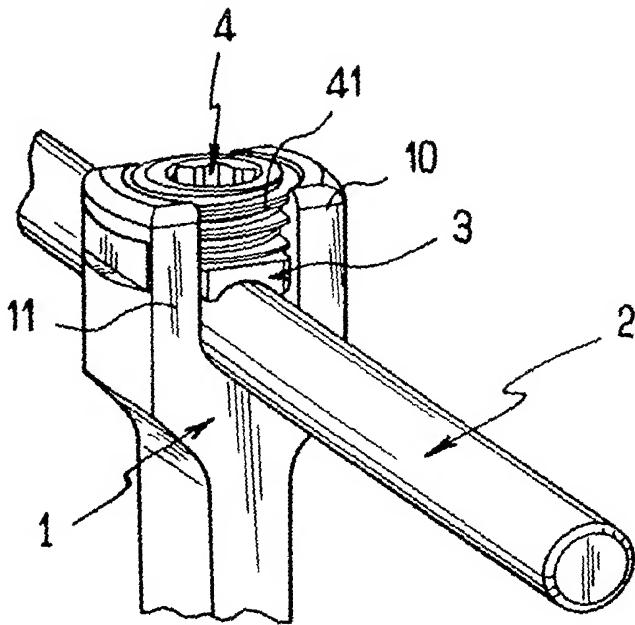
(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SPINAL OSTEOSYNTHESIS SYSTEM COMPRISING A SUPPORT PAD

(54) Titre : SYSTEME D'OSTEOSYNTHÈSE RACHIDIENNE COMPRENANT UN PATIN D'APPUI

(57) Abstract: The invention concerns a spinal osteosynthesis system comprising an anchoring member (1), a linking member (2), a lock (4) and interposition means (3) adapted to be placed in mounted position between the lock and the linking member when the latter are received in the anchoring member and designed not to overlap the anchoring member in mounted position, the interposition means (3) having at least one ridge for providing a support on the linking member.



(57) Abrégé : Le système d'ostéosynthèse rachidienne comprend un organe d'ancre (1), un organe de liaison (2), un verrou (4), et des moyens d'interposition (3) aptes à être placés en position de montage entre le verrou et l'organe de liaison lorsque ceux-ci sont reçus dans l'organe d'ancre et agencés pour ne pas dépasser de l'organe d'ancre en position de montage, les moyens d'interposition (3) présentant au moins une arête apte à réaliser un appui sur l'organe de liaison.

WO 03/024343 A1



FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— *avec rapport de recherche internationale*

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**SYSTEME D'OSTEOSYNTHÈSE RACHIDIENNE COMPRENANT UN PATIN D'APPUI**

L'invention concerne des moyens de serrage destinés à des systèmes d'ostéosynthèse rachidienne.

5

Le document FR 2 680 461 présente un dispositif comprenant un organe d'ancrage osseux de type vis pédiculaire comprenant une tête en « U » apte à recevoir, d'une part, un verrou et, d'autre part, un anneau entourant les branches formant le « U ». De plus, l'anneau comprend une barre diamétrale apte à venir entre les branches de l'ouverture en « U » et apte à venir s'intercaler entre le verrou et une tige de liaison reçue entre les branches du « U », lors du serrage du montage. Ce dispositif présente des inconvénients en termes de volume et de complexité :

- l'anneau est volumineux et s'étend en saillie de la surface externe de la tête de l'organe d'ancrage alors qu'un système d'ostéosynthèse doit être aujourd'hui invasif au minimum.
- l'anneau étant monté glissant sur les branches du « U », lors du serrage du verrou, la forme des filets oblige les branches à s'écartier bloquant la descente de l'anneau, ainsi que la déformation de la branche diamétrale. Il en résulte un mauvais appui de la branche diamétrale sur la tige de liaison conduisant à un risque élevé de desserrage du système d'ostéosynthèse préjudiciable pour le patient ;

- le verrou et l'anneau sont indépendants l'un de l'autre rendant le montage complexe et fastidieux.

5        Un but de l'invention est de fournir des moyens de serrage pour un système d'ostéosynthèse rachidienne permettant d'assurer un effort axial de blocage répétable et suffisant pour un couple de serrage minime, tout en étant simple et peu volumineux.

10

Pour cela, on prévoit, selon l'invention, un système d'ostéosynthèse comprenant un organe d'ancre, un organe de liaison, un verrou et des moyens d'interposition aptes à être placés en position de montage entre le verrou et l'organe de liaison lorsque ceux-ci sont reçus dans l'organe d'ancre, ces moyens étant agencés pour ne pas dépasser de l'organe d'ancre en position de montage.

20      Ainsi, les moyens d'interposition restent invasifs au minimum tout en permettant d'assurer un effort axial de blocage répétable et suffisant pour un couple de serrage minime.

25      Avantageusement, le système d'ostéosynthèse rachidienne présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- les moyens d'interposition sont agencés de sorte qu'ils soient aptes à venir en appui sur l'organe de liaison selon au moins une génératrice de l'organe de liaison ;

- les moyens d'interposition sont agencés de sorte qu'ils soient aptes à venir en appui sur l'organe de liaison selon deux génératrices parallèles de l'organe de liaison ;

5           

- les moyens d'interposition présentent au moins une arête apte à réaliser un appui sur l'organe de liaison ;

10          

- les moyens d'interposition présentent une surface plane perpendiculaire à un axe de rotation du verrou apte à venir en appui avec le verrou ;

15          

- les moyens d'interposition présentent une face concave et une face délimitant au moins une arête apte à venir en appui contre l'organe de liaison ;

20          

- la face concave est une portion de face cylindrique dont un diamètre moyen est inférieur à une dimension de l'organe de liaison ;

25          

- la face concave est délimitée par au moins deux arêtes aptes à réaliser l'appui contre l'organe de liaison ;
- le système présente des moyens de retenue des moyens d'interposition directement sur le verrou ;

30          

- les moyens d'interposition sont aptes à être montés à rotation sur le verrou ;
- les moyens de retenue comportent une lèvre ;
- les moyens de retenue comprennent au moins un ergot apte à venir en appui sur la lèvre ;

- le verrou comporte la lèvre et les moyens d'interposition comprennent l'ergot ;
- le verrou comporte l'ergot et les moyens d'interposition comprennent la lèvre ;

5            - les moyens de retenue comprennent un filetage apte à être retenu prisonnier par la lèvre ;

- la lèvre fait partie d'une gorge ;
- les moyens d'interposition présentent une épaisseur e entre leurs faces supérieure et inférieure, apte à les rendre sensiblement 10 indéformables lors d'un serrage du système.

On prévoit aussi selon l'invention un système d'ostéosynthèse de la colonne vertébrale comportant au moins un Système présentant au moins l'une des caractéristiques précitées.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront lors de la description suivante 20 d'un mode préféré de réalisation. Aux dessins annexés :

la figure 1 est une vue partielle en trois dimensions d'un système d'ostéosynthèse selon un mode préféré de réalisation de l'invention ;

la figure 2 est une vue de côté du système 25 d'ostéosynthèse de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en trois dimensions du verrou et du patin du système d'ostéosynthèse de la figure 1 ;

la figure 4 est une vue éclatée en trois dimensions 30 des pièces de la figure 3 ;

la figure 5 est une vue en trois dimensions et en coupe des pièces de la figure 3 ;

la figure 6 est une vue en trois dimensions du verrou de la figure 3 ; et

5 la figure 7 est une vue en trois dimensions du patin de serrage de la figure 3.

En référence aux figures 1 et 2, le système d'ostéosynthèse comprend plusieurs sous-ensembles 10 comprenant chacun un organe d'ancre 1 présentant une tête apte à recevoir un organe de liaison 2 ainsi qu'un verrou 4 et un patin de serrage 3. L'un de ces sous-ensembles est illustré à la figure 1.

15 L'organe d'ancre 1 présente une tête comportant deux bras 11 et 12 s'étendant en regard l'un de l'autre pour former une ouverture en « U » 12. L'organe de liaison 2, ici une tige de liaison, est reçu dans l'ouverture en « U » 12 de l'organe d'ancre 1. Les 20 faces intérieures en regard l'une de l'autre des branches 11 et 12 de la tête de l'organe d'ancre comportent un filetage apte à coopérer avec un filetage 41 du verrou 4. Le patin 3 peut être positionné entre l'organe d'ancre 2 et le verrou 4.

25

Le verrou 4 a une forme générale de cylindre. Sa face extérieure latérale présente un filetage 41 apte à venir coopérer avec le filetage complémentaire de l'organe d'ancre 1. Le verrou 4 présente une face 30 supérieure 43 perpendiculaire à son axe de révolution (non représenté). A partir de cette face 43, l'organe 4 présente un orifice circulaire central 47 se terminant

par une lèvre 46 s'étendant en saillie interne suivant une direction radiale à l'axe. Dans la majeure partie de l'orifice 47, des moyens de mise en œuvre 42 du verrou 4 sont réalisés et s'étendent à partir de la face 5 supérieure 43 et ce, sur la majeure partie de l'orifice 47. A partir du bord 46 de l'orifice 47, un trou traversant 44 de section circulaire est réalisé dans le verrou 4 jusqu'à une face inférieure 45 parallèle à la face supérieure 43. Le diamètre du trou 44 est inférieur 10 au diamètre de l'orifice 47, ce qui permet d'obtenir la lèvre 46 entre le trou 44 et l'orifice 47.

Le patin 3 est de forme générale parallélépipédique rectangle. Il présente une largeur telle qu'il puisse 15 s'insérer entre les deux branches 10 et 11 de l'organe d'ancre formant l'ouverture 12. Le patin de serrage 3 présente une longueur telle que, une fois inséré dans l'ouverture en « U » 12, il ne dépasse pas de part et d'autre de la tête de l'organe d'ancre 1 suivant la 20 direction longitudinale de l'organe de liaison 2. De manière préférentielle, la longueur du patin de serrage 3 est sensiblement égale au plus grand diamètre extérieur du verrou 4.

25 Le patin de serrage 3 présente une face supérieure plane 31 au centre de laquelle peut être réalisé un orifice traversant 34 sur toute l'épaisseur du patin de serrage 3. Autour de cet orifice, sont disposés, uniformément répartis autour de cet orifice 34, 30 plusieurs ergots 33 s'étendant en saillie à partir de la face 31 du patin de serrage 3. Ici, les ergots sont au nombre de quatre. Chacun des ergots présente à son

extrémité libre sur sa face extérieure une dent 36. D'autre part, chacun des ergots 33 est déformable de manière élastique en flexion radiale par rapport à l'axe de l'orifice. Le patin de serrage 3 présente sur sa face 5 inférieure, opposée à la face supérieure 31, une face concave 32 profilée de section circulaire et s'étendant sur toute la longueur du patin de serrage 3. De part et d'autre de cette face concave, le patin de serrage 3 présente sur toute sa longueur, une face plane 35 10 perpendiculaire à un axe de l'orifice 34 et parallèle à la face supérieure 31. L'intersection de cette face plane 35 avec la face concave 32 détermine une arête qui est apte à venir en appui, lors du serrage, avec la surface de l'organe de liaison 2, comme nous le verrons plus loin. Dans des variantes de réalisation, la face 35 15 peut être principalement concave ou convexe.

Le patin de serrage 3 est apte à être monté sur le verrou 4, comme cela est illustré à la figure 5. Pour 20 cela, les ergots 33 du patin de serrage 3 sont insérés dans le trou 44 du verrou 4. Lors de cette insertion, les ergots 33 se déforment vers l'intérieur de l'orifice 34, et ce de manière élastique. Une fois que les dents 36 des ergots 33 débouchent dans l'orifice 47, les 25 ergots 33, du fait de leur élasticité, reviennent à leur position initiale mettant les dents 36 de chacun des ergots 33 en contact avec la saillie interne radiale 46. Ainsi, le patin de serrage 3 est monté de façon imperdable sur le verrou 4, tout en laissant le verrou 4 30 libre de rotation par rapport au patin de serrage 3.

Lors de l'utilisation, le chirurgien, une fois qu'il a positionné l'organe de liaison 2 au sein de l'ouverture en « U » de l'organe d'ancre 1, introduit l'assemblage formé du patin de serrage et du verrou 4 entre les branches 10 et 11 de l'organe d'ancre, le patin de serrage 3 étant dirigé vers l'organe de liaison 2. Lorsque le chirurgien met en rotation le verrou 4 pour que ce dernier descende au sein de l'ouverture en « U », le patin de serrage glisse le long des branches 10 et 11 de l'organe d'ancre 1 poussé par le verrou 4 jusqu'à venir en contact avec l'organe de liaison 2. Le chirurgien, réalise alors le serrage de son assemblage, le blocage de l'organe de liaison 2 s'effectuant par contact de celui-ci avec le patin de serrage via les 15 arêtes déterminées par l'intersection de la face concave 32 et des faces planes 35 de ce dernier. On réalise ainsi un contact linéaire selon deux génératrices de l'organe de liaison 2. Cela est rendu possible par le fait que le rayon moyen de la section de la face concave 20 32 du patin de serrage 3 est inférieur au rayon de la tige formant l'organe de liaison 2. De plus, sous la pression de serrage, l'arête va mâter la surface de l'organe de liaison assurant une sécurité supplémentaire contre le desserrage de l'assemblage.

25

Bien entendu, on pourra apporter à l'invention de nombreuses modifications, sans pour autant sortir du cadre ce celle-ci. Par exemple :

30 - le rebord peut être remplacé par une gorge ;  
- les ergots 33 pourront être remplacés par un filetage qui viendra coopérer avec un filetage

équivalent aménagé dans le trou 44, le filetage du patin de serrage surmontant une gorge apte à recevoir le filetage réalisé sur l'orifice 44. Ce dernier sera alors prisonnier lors de l'assemblage du patin de serrage avec 5 le verrou dans cette gorge, le filetage prisonnier pourra être sur le patin de serrage et la gorge pourra être sur le verrou.

- la face concave 32 pourra avoir un rayon sensiblement équivalent à celui de l'organe de liaison 10 2, mais présentera alors une multitude d'arêtes parallèles les unes aux autres, uniformément réparties sur toute la surface de cette face, ces arêtes venant en prise avec la surface de l'organe de liaison lors du serrage.

REVENDICATIONS

1. Système d'ostéosynthèse rachidienne comprenant un organe d'ancre (1), un organe de liaison (2), un verrou (4), et des moyens d'interposition (3) aptes à être placés en position de montage entre le verrou et l'organe de liaison lorsque ceux-ci sont reçus dans l'organe d'ancre et agencés pour ne pas dépasser de l'organe d'ancre en position de montage, caractérisé en ce que les moyens d'interposition (3) présentent au moins une arête apte à réaliser un appui sur l'organe de liaison.  
5
2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'interposition (3) sont agencés de sorte qu'ils soient aptes à venir en appui sur l'organe de liaison selon au moins une génératrice de l'organe de liaison.  
10
3. Système selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens d'interposition (3) sont agencés de sorte qu'ils soient aptes à venir en appui sur l'organe de liaison selon deux génératrices parallèles de l'organe de liaison.  
20
4. Système selon une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les moyens d'interposition (3) présentent une surface plane (31) perpendiculaire à un axe de rotation du verrou apte à venir en appui contre le verrou.  
25  
30

5. Système selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens d'interposition (3) présentent une face concave (32) et une face (35) délimitant au moins une arête apte à venir  
5 en appui contre l'organe de liaison.
6. Système selon la revendication 6, caractérisé en ce que la face concave est une portion de face cylindrique dont un diamètre moyen est inférieur  
10 à un diamètre de l'organe de liaison.
7. Système selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que la face concave est délimitée par au moins deux arêtes aptes à  
15 réaliser l'appui contre l'organe de liaison.
8. Système selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens d'interposition (3) sont aptes à être montés à rotation sur le verrou.  
20
9. Système selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il présente des moyens de retenue (33,46) des moyens d'interposition (3) directement sur le verrou.  
25
10. Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de retenue (33,46) comportent une lèvre (46).  
30
11. Système selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de retenue (33,46)

comprènnent au moins un ergot (33) apte à venir en prise avec la lèvre (46).

12. Système selon la revendication 11, caractérisé  
5 en ce que le verrou comporte la lèvre et les moyens d'interposition (3) comprennent l'ergot.

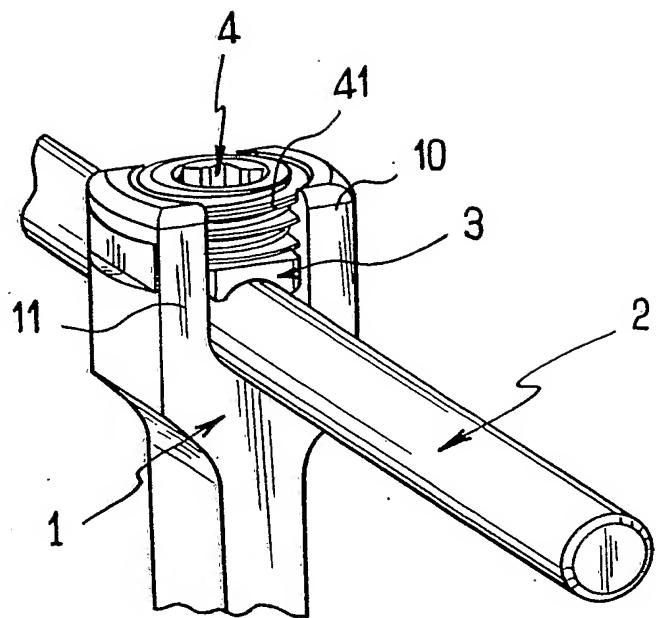
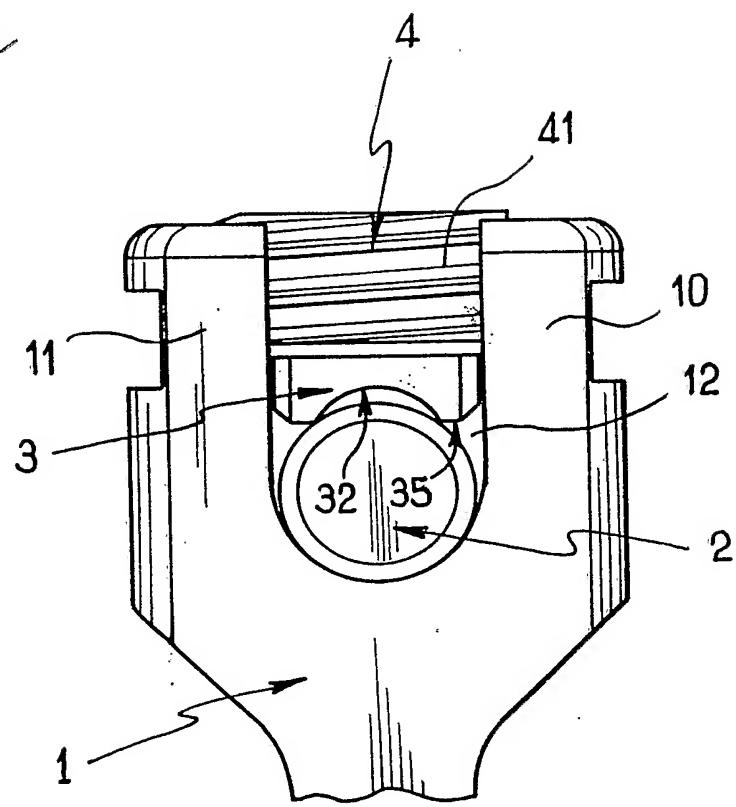
13. Système selon la revendication 12, caractérisé  
en ce que le verrou comporte l'ergot et les  
10 moyens d'interposition (3) comprennent la lèvre.

14. Système selon la revendication 1, caractérisé  
en ce que les moyens de retenue (33,46)  
comprènnent un filetage apte à être retenu  
15 prisonnier par la lèvre.

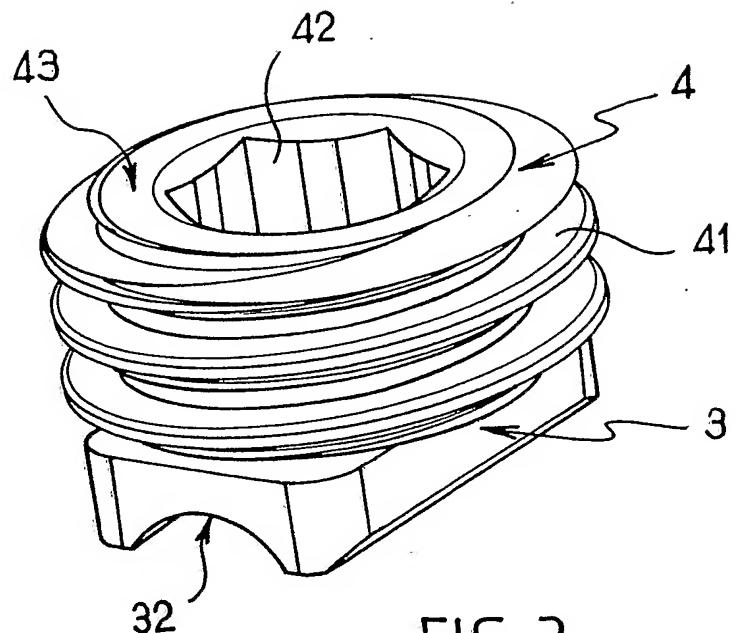
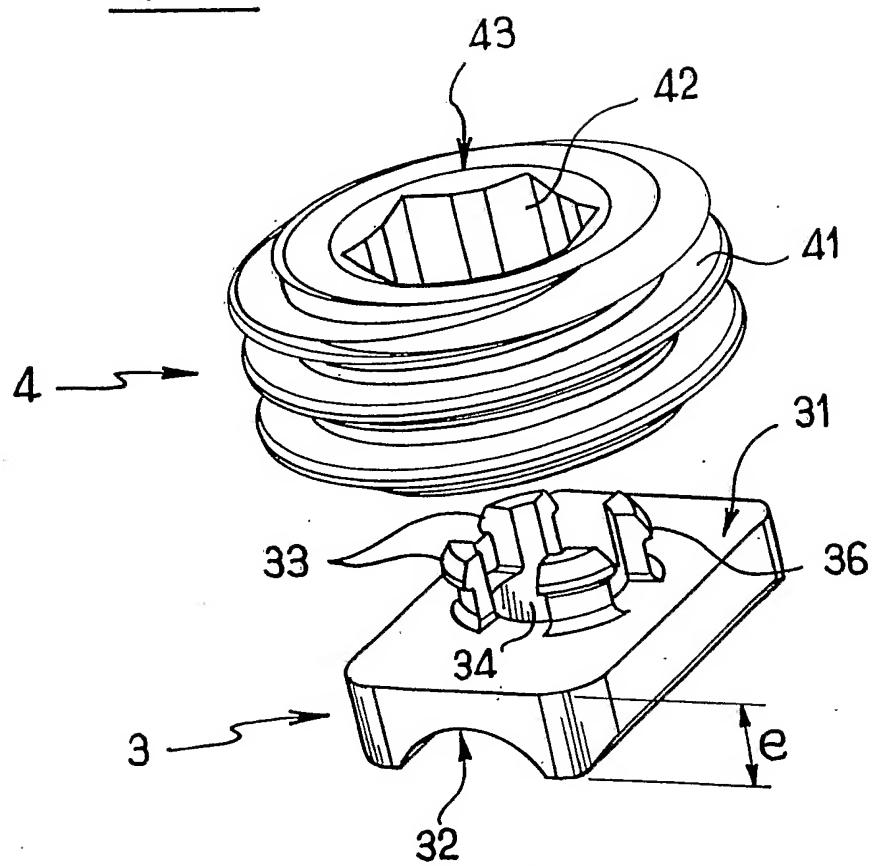
15. Système selon l'une des revendications 1 à 14,  
caractérisé en ce que la lèvre fait partie d'une  
gorge.  
20

16. Système selon l'une des revendications 1 à 15,  
caractérisé en ce que les moyens d'interposition  
(3) présentent une épaisseur e entre leurs faces  
supérieure et inférieure, apte à les rendre  
sensiblemement indéformables lors d'un serrage du  
système.  
25

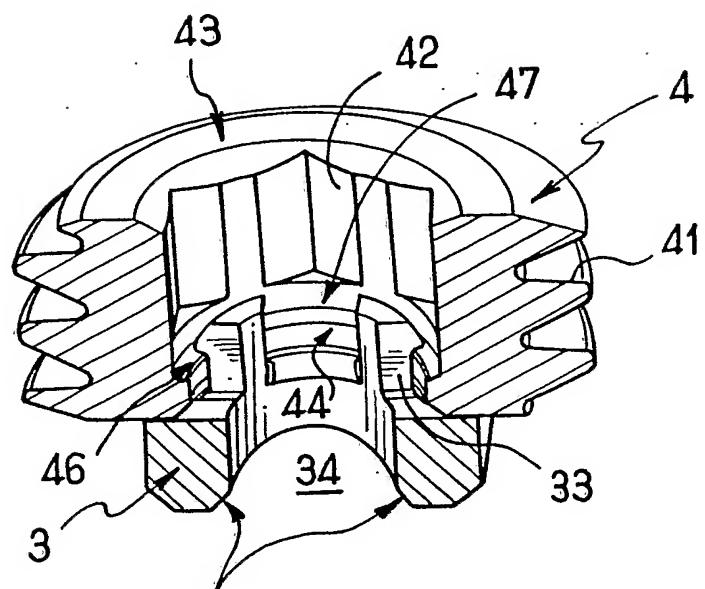
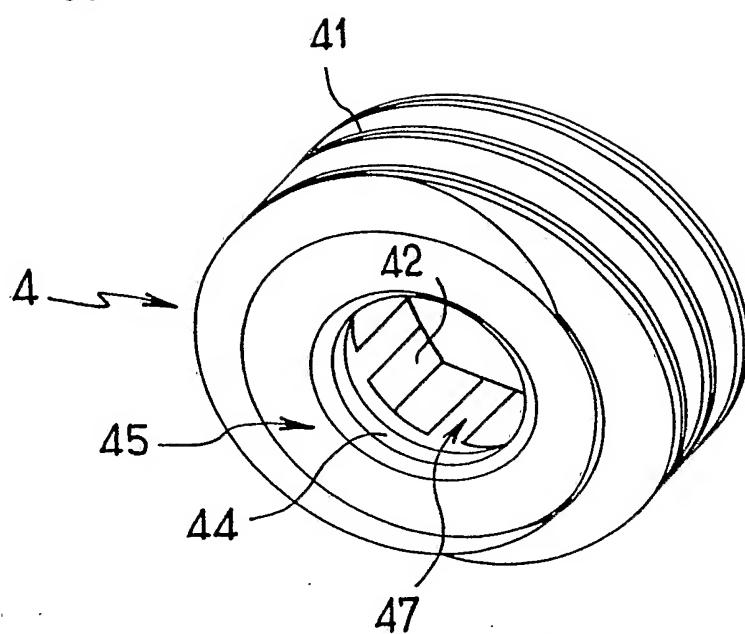
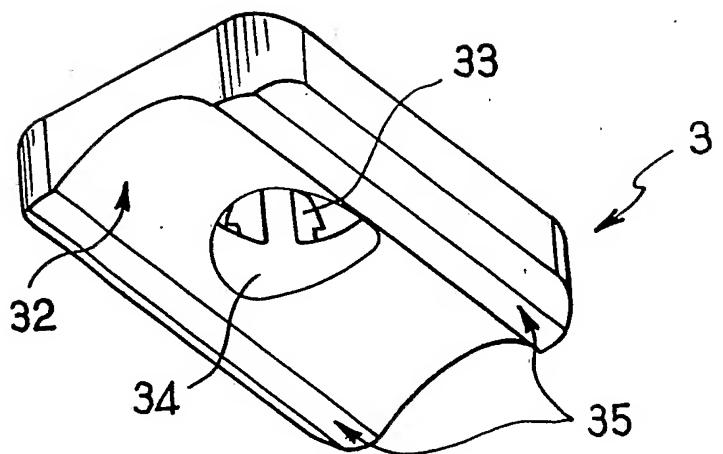
1 / 3

FIG. 1FIG. 2

2 / 3

FIG. 3FIG. 4

3 / 3

FIG. 5FIG. 6FIG. 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 02/02998

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A61B17/70

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 94 19 900 U (SCHAEFER MICOMED GMBH) 18 April 1996 (1996-04-18) claims 1-3; figures 6,9 page 2, paragraph 1 page 4, paragraph 2 -page 5, paragraph 1 ---	1-9,16
Y	FR 2 778 089 A (DIMSO SA) 5 November 1999 (1999-11-05) abstract; claim 1; figures 13,14 ---	10-15
Y	WO 01 52758 A (SURGICAL DYNAMICS INC) 26 July 2001 (2001-07-26) page 4, paragraph 4 -page 5, paragraph 2; figures 12A,12B ---	10-15
A	----- -/-	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

16 December 2002

23/12/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Macaire, S

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte  
rial Application No  
PCT/FR 02/02998

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01 08574 A (HARMS JUERGEN ;BIEDERMANN LUTZ (DE)) 8 February 2001 (2001-02-08) abstract; claim 1; figures 2-5 page 3, paragraph 3 -page 5, paragraph 4 ---	1
P ,A	FR 2 810 533 A (BOCKX EMMANUEL) 28 December 2001 (2001-12-28) abstract; claims 1,8,9; figures 1,2 ---	1
A	US 5 474 555 A (PUNO ROLANDO M ET AL) 12 December 1995 (1995-12-12) column 4, line 2-10; figures 3-7 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/FR 02/02998

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 9419900	U	18-04-1996	DE	9419900 U1		18-04-1996
FR 2778089	A	05-11-1999	FR	2778087 A1		05-11-1999
			FR	2778089 A1		05-11-1999
			AU	747681 B2		16-05-2002
			AU	3525999 A		23-11-1999
			CA	2330803 A1		11-11-1999
			EP	1075225 A1		14-02-2001
			WO	9956652 A1		11-11-1999
			JP	2002513624 T		14-05-2002
WO 0152758	A	26-07-2001	AU	4328200 A		31-07-2001
			EP	1248573 A1		16-10-2002
			WO	0152758 A1		26-07-2001
			US	2002120272 A1		29-08-2002
WO 0108574	A	08-02-2001	DE	19936286 A1		15-03-2001
			AT	217505 T		15-06-2002
			DE	50000169 D1		20-06-2002
			WO	0108574 A1		08-02-2001
			EP	1105057 A1		13-06-2001
			US	6471705 B1		29-10-2002
FR 2810533	A	28-12-2001	FR	2810533 A1		28-12-2001
			AU	7438001 A		02-01-2002
			WO	0197701 A1		27-12-2001
US 5474555	A	12-12-1995	WO	9116020 A1		31-10-1991
			US	5360431 A		01-11-1994

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Date internationale No  
PCT/FR 02/02998

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 A61B17/70

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 94 19 900 U (SCHAEFER MICOMED GMBH) 18 avril 1996 (1996-04-18)	1-9, 16
Y	revendications 1-3; figures 6,9 page 2, alinéa 1 page 4, alinéa 2 -page 5, alinéa 1 ---	10-15
Y	FR 2 778 089 A (DIMSO SA) 5 novembre 1999 (1999-11-05) abrégé; revendication 1; figures 13,14 ---	10-15
A	WO 01 52758 A (SURGICAL DYNAMICS INC) 26 juillet 2001 (2001-07-26) page 4, alinéa 4 -page 5, alinéa 2; figures 12A,12B ---	1 -/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 décembre 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/12/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Macaire, S

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No	PCT/FR 02/02998
---------------------------	-----------------

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 01 08574 A (HARMS JUERGEN ; BIEDERMANN LUTZ (DE)) 8 février 2001 (2001-02-08) abrégé; revendication 1; figures 2-5 page 3, alinéa 3 -page 5, alinéa 4 ----	1
P, A	FR 2 810 533 A (BOCKX EMMANUEL) 28 décembre 2001 (2001-12-28) abrégé; revendications 1,8,9; figures 1,2 ----	1
A	US 5 474 555 A (PUNO ROLANDO M ET AL) 12 décembre 1995 (1995-12-12) colonne 4, ligne 2-10; figures 3-7 -----	1

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Den	Internationale No
PCT/FR	02/02998

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 9419900	U	18-04-1996	DE	9419900 U1		18-04-1996
FR 2778089	A	05-11-1999	FR	2778087 A1		05-11-1999
			FR	2778089 A1		05-11-1999
			AU	747681 B2		16-05-2002
			AU	3525999 A		23-11-1999
			CA	2330803 A1		11-11-1999
			EP	1075225 A1		14-02-2001
			WO	9956652 A1		11-11-1999
			JP	2002513624 T		14-05-2002
WO 0152758	A	26-07-2001	AU	4328200 A		31-07-2001
			EP	1248573 A1		16-10-2002
			WO	0152758 A1		26-07-2001
			US	2002120272 A1		29-08-2002
WO 0108574	A	08-02-2001	DE	19936286 A1		15-03-2001
			AT	217505 T		15-06-2002
			DE	50000169 D1		20-06-2002
			WO	0108574 A1		08-02-2001
			EP	1105057 A1		13-06-2001
			US	6471705 B1		29-10-2002
FR 2810533	A	28-12-2001	FR	2810533 A1		28-12-2001
			AU	7438001 A		02-01-2002
			WO	0197701 A1		27-12-2001
US 5474555	A	12-12-1995	WO	9116020 A1		31-10-1991
			US	5360431 A		01-11-1994